


# Process Mining
# **Digital Process Twins**

WHITE PAPER

**Lana Labs GmbH**
Muskauer Str. 43
10997 Berlin, Germany

**Dr. Rami-Habib Eid-Sabbagh**
rami@lanalabs.com
**Malte Meissner**
malte@lanalabs.com
www.lanalabs.com

VISIT…

LANZAROTE
Caliente.COM



# INHALT

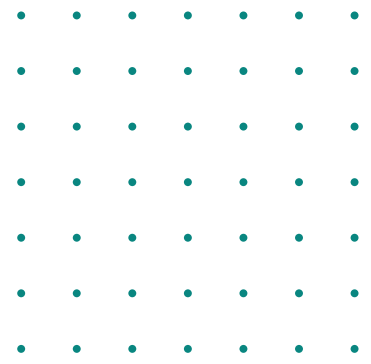

**03** Digital Twins für Geschäftsprozesse

**04** Die Funktion von Digital Twin Frameworks

**06** Der Nutzen für Unternehmen

**07** Einfach umgesetzt mit Process Mining

**08** Der nächste Schritt – Mit LANA zum Digital Twin



# 01.
# DIGITAL TWINS FÜR GESCHÄFTSPROZESSE

In einer digitalisierten und automatisierten Industrie ist Datentransparenz ein wichtiger Erfolgsfaktor und gleichzeitig eine große Herausforderung für Unternehmen. Innovationen in der Verarbeitung von Produkt- und Prozessdaten ermöglichen Unternehmen tiefere Einblicke als jemals zuvor in ihre Geschäfts- und Produktionsvorgänge. Seit einigen Jahren hat sich aus diesem Grund der "Digital Twin" als äußerst wertvolle Technologie etabliert. Die vollständige digitale Visualisierung von physischen Produkten und Maschinen galt zunächst als eher schwer umsetzbar, ist durch den exponentiellen technologischen Fortschritt inzwischen jedoch greifbarer denn je.

Das internationale Marktforschungsunternehmen Gartner hat Digital Twins aus diesem Grund zwei Jahre in Folge zu den wichtigsten Technologie-Trends 2017[1] und 2018[2] gezählt. Der Zukunftsausblick zeigt ein ähnliches Bild: Bis 2021 werden laut Gartner die Hälfte aller produzierenden Unternehmen Digital Twins einsetzen[3]. Deloitte sagt sogar voraus, dass der globale Markt für Digital Twin Frameworks jedes Jahr um ca. 38% wachsen wird und bis 2023 ein Volumen von 16 Milliarden Dollar erreicht[4].

Während "digitale Zwillinge" in der Produktion und in IoT-orientierten Unternehmen bereits weitläufig etabliert sind, lassen sie sich nicht ohne weiteres auf nicht-produktorientierte Bereiche übertragen. Für weniger greifbare Services und Prozesse fehlen häufig die materiellen Vorlagen, um sie in Digital Twins abbilden zu können.

Doch auch diese sonst nicht sichtbaren Abläufe können heute auf Basis von Daten und mithilfe von neuen Algorithmen "fassbar" gemacht werden. Es entwickelt sich eine vollkommen neue Methodik – der Digital Process Twin. Hierdurch werden nicht nur Geschäftsprozesse digital visualisiert und überwacht sondern auch ganze Wertschöpfungsketten transparent gemacht. Der Schlüssel für diesen Durchbruch: Process Mining.

Dieses White Paper zeigt auf, wie Process Mining die Umsetzung eines Digital Twin Frameworks möglich macht. Dabei geht es darum, drei Fragen zu klären: Was versteht man unter Digital Twins? Warum sollten Unternehmen diese Technologie ernst nehmen? Und wie lässt sie sich effektiv im Geschäftsalltag umsetzen? Wie sich zeigt, ist Process Mining der perfekte Befähiger für Unternehmen, um das volle Potential aus Digital Twins zu schöpfen – und LANA Process Mining das am besten geeignete Tool für diese Aufgabe.

[1] *Gartner, 2016: Top 10 Strategic Technology Trends 2017*
[2] *Gartner, 2017: Top 10 Strategic Technology Trends 2018*
[3] *Gartner, 2017: Prepare for the Impact of Digital Twins*
[4] *Deloitte, 2018: Signals for Strategists. Expecting digital twins.*

# 02.
# DIE FUNKTION VON DIGITAL TWIN FRAMEWORKS

## Als Digital Twin bezeichnet man das virtuelle Abbild eines spezifischen Produkts – ein digitaler Zwilling.

Dabei werden Daten eines Kontrollsystems genutzt, um entweder zeitlich versetzt oder auch in Echtzeit den Zustand des Produkts überprüfen zu können.

Ein Anwendungsfall für diese Technologie kommt aus der Automobilindustrie. Ohne technische Unterstützung lässt sich der Status eines einzelnen Autos nur schwer im laufenden Einsatz prüfen. Hierfür muss das Fahrzeug üblicherweise in die Werkstatt. Ist ein Digital Twin Framework im Einsatz, sammelt das System auch außerhalb der aktiven Wartung Daten zum Zustand des Fahrzeugs. Dadurch werden mögliche Probleme am Fahrzeug in Echtzeit sichtbar und können im virtuellen Zwilling gezielt untersucht werden.

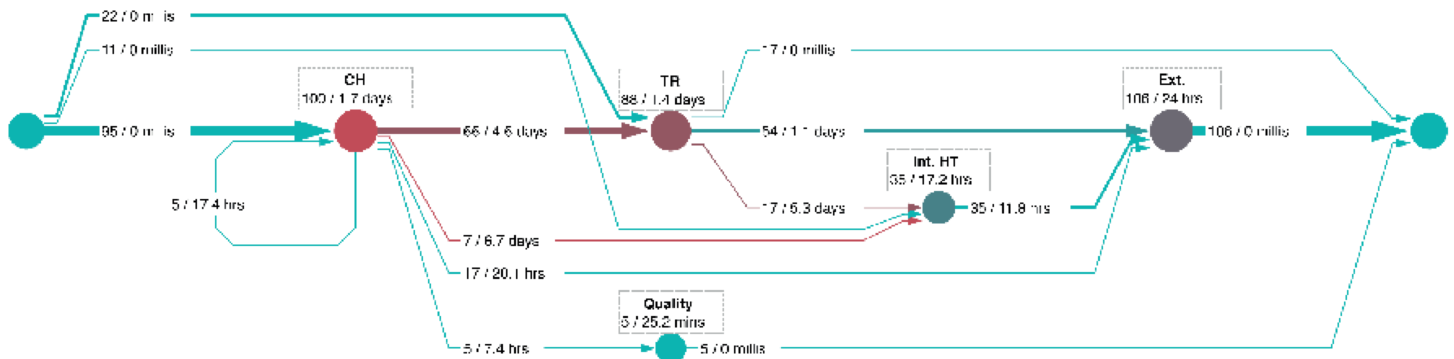
Ein Digital Twin Framework setzt sich jedoch nicht nur aus den Echtzeitdaten des Produkts zusammen. Es kombiniert die gegenwärtig erhobenen Daten mit einem Simulations- oder Referenzmodell, um einen Beurteilungsrahmen für mögliche Abweichungen vom Normalzustand zu erhalten. Digital Twins symbolisieren damit eine Art Soll-Ist-Abgleich zwischen dem Idealzustand eines Produkts und der tatsächlichen Performance. Ziel ist es, die Unterschiede zu verstehen zwischen Design und Ausführung, und diese Schnittstelle zu nutzen, um die Produktion nachhaltig zu verbessern.



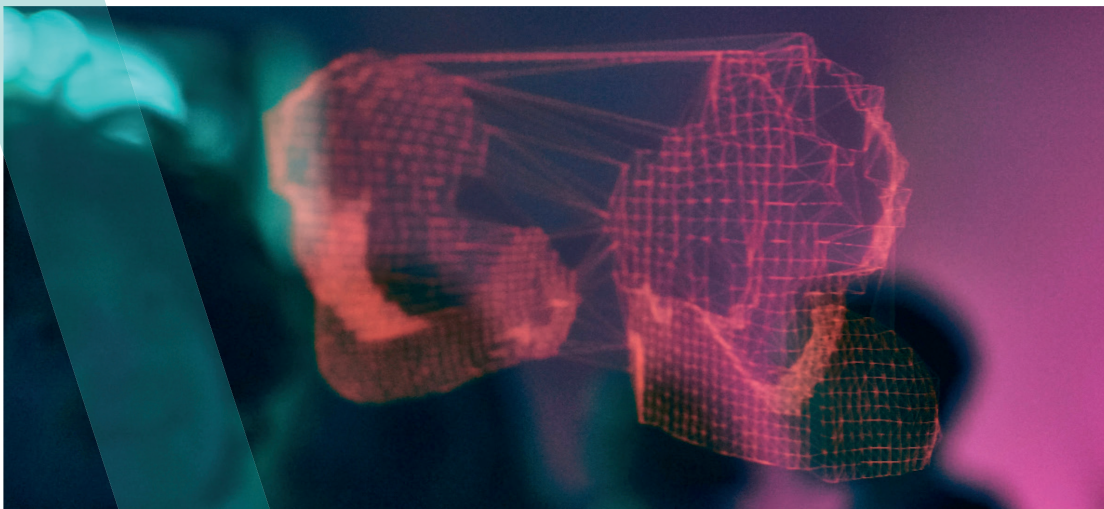
# Product Twin versus Process Twin

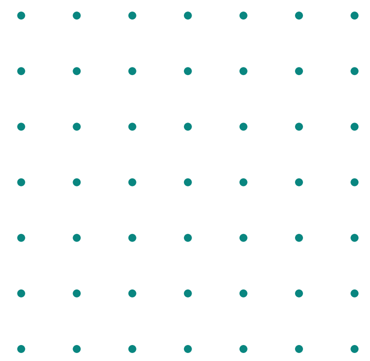
Im Unterschied zum traditionellen Product Twin visualisiert der Digital Process Twin keine materiellen Produkte, sondern Unternehmensprozesse. Das ermöglicht die Gesamtsicht auf Supply Chain und Produktionsstraßen genauso wie Einkaufs- oder Verwaltungsprozesse.

Das Prinzip ist dabei ähnlich: Daten aus den ausführenden Systemen werden gesammelt und genutzt, um ein virtuelles Modell des tatsächlichen Prozessablaufs zu kreieren. Dadurch werden potentiell kritische Engpässe und Prozessabweichungen erkannt und können direkt behoben werden.




*Virtuelles Prozessmodell in LANA Process Mining*





# 03. DER NUTZEN FÜR UNTERNEHMEN

Digital Twins bieten für Unternehmen jeglicher Branche deutliche Mehrwerte. Sowohl Product als auch Process Twin überzeugen besonders in den Bereichen Transparenz, Aufdeckung, Projektion und Aggregation.

**Transparenz**
Der offensichtlichste Vorteil eines Digital Twins liegt bereits in seiner grundsätzlichen Funktionsweise. Der Einblick in ein Produkt oder einen Prozess, den ein digitaler Zwilling liefert, geht weit über das hinaus, was durch manuelle Kontrolle erreicht werden kann. Das trifft auf alle Dimensionen zu: Er umfasst ein breiteres Spektrum, geht stärker in die Tiefe und ist insgesamt allumfassender.

**Aufdeckung**
Mit der gewonnenen Transparenz lassen sich im nächsten Schritt gezielt kritische Problempunkte ermitteln. Im Digital Product Twin sind das etwa Schwachstellen in der Produkt-Performance oder zuvor unentdeckte Fehlproduktionen. Der Digital Process Twin hingegen zeigt nicht nur Engpässe im Prozess und Abweichungen vom vorgeschriebenen Prozessablauf. Strategisch aufgebaut bietet der Prozesszwilling die Möglichkeit, die Datenpunkte einzelner Product Twins zu sammeln und ganzheitlich vernetzt darzustellen.

**Projektion**
Eine besondere Eigenschaft der Digital-Twin-Technologie ist die Möglichkeit, durch Daten virtuelle Projektionen zu erzeugen, die mögliche Resultate von Produkt- und Prozessanpassungen darstellen. Damit können potentiell riskante Szenarien sicher im digitalen Raum getestet werden, ohne die realen Geschäftsabläufe zu beeinflussen.

**Aggregation**
Ein korrekt aufgebauter Digital Twin bringt neben den Monitoring-Funktionalitäten einen weiteren Vorteil mit sich. In vielen Fällen werden Daten aus mehreren separaten Systemen aggregiert, um den digitalen Zwilling zu erzeugen. Der Digital Twin fungiert dadurch implizit als Schnittstelle zwischen Systemen, die meist im regulären Geschäft zuvor nicht miteinander verknüpft werden konnten.

Durch diese Fokusbereiche eröffnen sich den Anwendern vielerlei Möglichkeiten, weit über die Optimierung individueller Produkt- und Prozess-Designs hinaus. Das digitale Abbild konkreter Geschäftsbereiche ist eine effektive Basis für strategische Digitalisierungs- und Automatisierungsmaßnahmen in Unternehmen. Zudem führt das effizientere Produkt- und Prozessmanagement häufig zu deutlichen Ressourceneinsparungen und effektiveren Arbeitsabläufen.

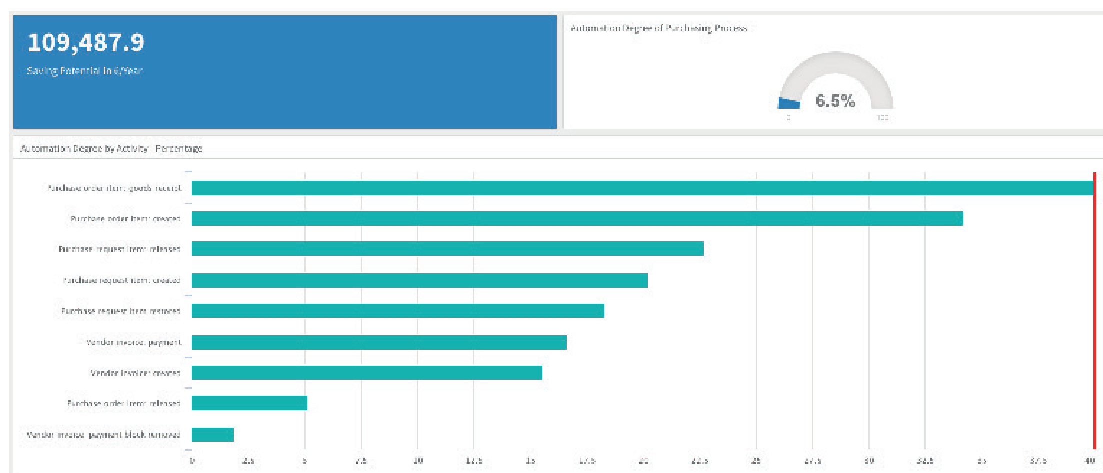
# 04.
# EINFACH UMGESETZT MIT PROCESS MINING

Ein effektiver Digital Process Twin muss mehrere Aufgabenbereiche erfüllen können: die Erhebung und Verwertung von Daten, die Darstellung von Ist- und Soll- Zuständen in transparenter Form, und die Ausführung dynamischer Analysen. Eine solch komplexe Struktur lässt sich daher nicht ohne technologische Hilfe erstellen. Als datenbasierte Analysetechnologie findet sich die Antwort auf diese Herausforderungen im Process Mining.

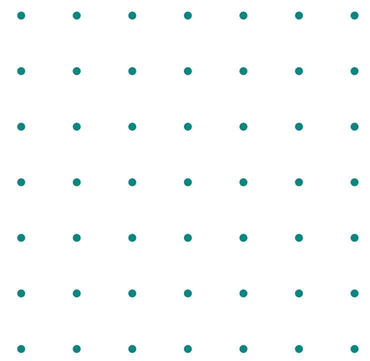
Process Mining beschreibt die Visualisierung und Analyse von Geschäfts- und Produktionsprozessen auf der Grundlage von Prozessdaten. Diese Daten werden in Form eines digitalen Prozessmodells transparent gemacht und automatisch auf Engpässe, Prozessabweichungen und Performance- Probleme analysiert.

So eröffnet Process Mining den Pfad zur Entwicklung nachhaltiger Digital Twin Frameworks. Es verarbeitet Daten in nahezu Echtzeit und modelliert dadurch präzise den Ist-Zustand von Prozessen und Prozesssystemen. Dynamische Analysefunktionen erlauben den Drill--down zur Ursache kritischer Schwachstellen, wodurch der Digital Twin nicht nur repräsentative Form hat, sondern auch proaktiv in der Prävention von Risiken und Optimierung von Abläufen hilft.

Ein Process Mining Tool stellt somit auf allen Ebenen den Schlüssel zur Digital-Twin-Technologie dar. Es ist Befähiger für alle vier Kernfunktionen digitaler Zwillinge: Transparenz, Aufdeckung, Prävention und Aggregation.




*Dashboard zur Prozessautomatisierung in LANA Process Mining*



# 05.
# **MIT LANA**
# ZUM DIGITAL TWIN

Als Software, die spezifisch für die automatisierte Visualisierung und Analyse von Prozessen geschaffen wurde, stellt LANA Process Mining eine passgenaue Lösung zur Umsetzung von Digital Process Twins dar. LANA bringt nicht nur Transparenz und Performance-Analysen in die Entwicklung eines Digital Twin ein.
Das Tool nutzt darüber hinaus Machine Learning, um komplexe Prozessdaten nicht nur zu verstehen und darzustellen, sondern auch relevante Muster und Optimierungspotentiale zu finden.

LANA Process Mining entwickelt den digitalen Zwilling damit strategisch weiter. Prozesstransparenz wird zur faktenbasierten Grundlage für die nachhaltige digitale Transformation eines Unternehmens.

Entdecken Sie die Möglichkeiten von LANA Process Mining im direkten Kontakt mit unseren Process-Mining-Experten.

Buchen Sie eine Produkt-Demonstration unter www.lanalabs.com/demo.

## Kontakt

**Nicole Becker**
VP Sales
Lana Labs GmbH
nicole@lanalabs.com



Für weitere Informationen und Fragen zu LANA Process Mining stehe ich Ihnen jederzeit gerne zur Verfügung.

www.lanalabs.com
contact@lanalabs.com
(+49) 030 23356596

**Lana Labs GmbH**
Muskauer Str. 43
10997 Berlin, Germany

Amtsgericht Charlottenburg
HRB 177930 B

Geschäftsführung:
Dr. Thomas Baier
Karina Buschsieweke
Dr. Rami-Habib Eid-Sabbagh




Lana Labs GmbH
Muskauer Str. 43
10997 Berlin, Germany